



#4. R/W  
7-2701

PATENT APPLICATION  
Q62555

IN THE UNITED STATES PATENT & TRADEMARK OFFICE

In re application of

Yoshihisa Takubo

Appln. No.: 09/769,339

Group Art Unit: 3617

Confirmation No.: 5113

Examiner: TBD

Filed: January 26, 2001

For: PNEUMATIC TIRE

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to priority was made under 35 U.S.C. §119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,

Steven M. Gruskin  
Registration No. 36,818

SUGHRUE, MION, ZINN,  
MACPEAK & SEAS, PLLC  
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.  
Washington, D.C. 20037-3213  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

Enclosure: Japanese Patent Application No. 2000-017535 filed January 26, 2000

Date: May 2, 2001

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 1月26日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-017535

出 願 人  
Applicant (s):

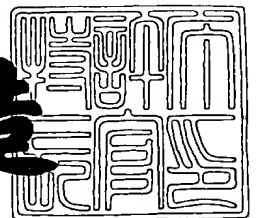
株式会社ブリヂストン



2001年 1月26日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3000613

【書類名】 特許願

【整理番号】 BRP-00008

【提出日】 平成12年 1月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60C 11/00

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 5 - 5 - 4 3 4

    【氏名】 田窪 芳久

【特許出願人】

    【識別番号】 000005278

    【氏名又は名称】 株式会社ブリヂストン

【代理人】

    【識別番号】 100079049

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 中島 淳

    【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

    【識別番号】 100084995

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 加藤 和詳

    【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

    【識別番号】 100085279

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 西元 勝一

    【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

    【識別番号】 100099025

    【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705796

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気入りタイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】トレッドにショルダー側からタイヤ赤道面へ向かって延びるラグ溝をタイヤ周方向に複数有しラグパターンを形成する空気入りタイヤにおいて

タイヤ接地最大幅の 5 0 % に対応するセンター領域に凹部を設け、前記ラグ溝を除いた該センター領域のネガティブ率を 1 0 ~ 2 5 % としたことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項 2】前記凹部の深さは、前記ラグ溝の最大深さの 1 0 ~ 4 5 % であることを特徴とする請求項 1 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】前記凹部は、タイヤ周方向に連続して形成された補助溝であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】前記ラグ溝の深さは、ショルダー側からタイヤ赤道面へ向かって徐々に浅くなることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 5】タイヤ接地最大幅の 5 0 % に対応するセンター領域における前記ラグ溝の最大深さは、6 0 m m 以上であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、空気入りタイヤに係り、特に、重荷重車両に用いられるトレッドの放熱効果を高めることのできるラグパターンを有した空気入りタイヤに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

空気入りタイヤ（以下、適宜「タイヤ」と略す。）の耐摩耗性の向上を実現するために、耐摩耗性の良いトレッドゴムを使用していた。また、トレッドにおいても、トレッドボリュームを大きくしたり、トレッドゲージを厚くしたり、トレ

ッドにおけるネガティブ率を低くする等の方法がとられていた。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、最近、タイヤの生産性向上の目的を実現するため、建築車両の大型化に伴うタイヤサイズの大型化、扁平化及び重荷重化が進んでいる。その上、車両の高速化も進んでいる。かかる状況の下では、車両の高速化により、トレッド部の発熱が大きくなり、トレッド部のヒートセパレーション等の故障原因となることが懸念される。

【 0 0 0 4 】

すなわち、タイヤトレッド部の発熱は、タイヤの接地領域で受けるトレッド圧縮領域と、踏み込み部及び蹴り出し部で発生する曲げ応力の繰り返しにより生じる。特に、トレッドゲージ厚が比較的厚いオフザロード向けの重荷重タイヤにおいては、タイヤのセンター部のトレッドボリュームが大きくなることから、蓄熱も大きくなる。この結果、車両の走行時にセンター部の温度が高くなり、ヒートセパレーション故障の原因となる。

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明は、上記事実を考慮し、トレッドの摩耗を極力抑えるとともに、放熱効果を高めることができる空気入りタイヤを提供することを課題とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の空気入りタイヤは、トレッドにショルダー側からタイヤ赤道面へ向かって延びるラグ溝をタイヤ周方向に複数有しラグパターンを形成する空気入りタイヤにおいて、タイヤ接地最大幅の 5 0 % に対応するセンター領域に凹部を設け、ラグ溝を除いた該センター領域のネガティブ率を 1 0 ～ 2 5 % としたことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

次に、請求項 1 に記載の空気入りタイヤの作用について説明する。

【 0 0 0 8 】

空気入りタイヤ、中でもオフザロード向けの重荷重タイヤに求められる基本性

能は、完全に摩耗するまでいかに長く走りきるかである。車両走行時にはタイヤのトレッド部が発熱するが、特に、比較的トレッドゲージが厚いときである新品タイヤを使用した走行初期にかけてが問題となる。一般の使用法として、新品のタイヤはフロントに装着されることが多いが、フロントではサイドフォース入力が大きく、特に熱による影響を受ける。

【0009】

ここで、タイヤ接地最大幅の50%に対応するセンター領域に凹部を設け、ラグ溝を除いた該センター領域のネガティブ率を10～25%としたので、トレッドの発熱量を減少できると共に、タイヤの表面積を大きくすることができタイヤの放熱性を向上させることができる。また、同時に、タイヤのセンター領域に凹部を設けることによりタイヤのトレッドボリュームが減少して摩耗の原因となるが、上記範囲内のネガティブ率ではこの摩耗を極力抑えることができる。

【0010】

なお、ネガティブ率を10%よりも小さくすれば放熱性が低下し、25%よりも大きくすればトレッドが摩耗しやすくなるので、特に、センター領域のネガティブ率が上記設定範囲内であれば、放熱性の向上及び摩耗の低減を両立させることができる。

【0011】

なお、空気入りタイヤは、それぞれのサイズに応じて、JATMA（日本）、TRA（米国）及びETRTO（欧州）などが発行する規格に定められた標準リムに装着して使用され、この標準リムが通常正規リムと称される。

【0012】

本明細書でもこの慣用呼称に従い、「正規リム」とは米国のタイヤとリムの協会TRAが発行する1999年版のYEAR BOOKに定められた適用サイズにおける標準リムを指す。

【0013】

同様に、「正規荷重」及び「正規内圧」とは、米国のタイヤとリムの協会TRAが発行する1999年版のYEAR BOOKに定められた適用サイズ・プライレーティングにおける最大荷重及び最大荷重に対する空気圧を指す。

【0014】

また、本明細書において、「タイヤ接地最大幅」とは、タイヤを「正規リム」にリム組みして「正規内圧」を充填し、「正規荷重」を静的に負荷したときのトレッドのタイヤ軸方向の接地最大幅を指す。

【0015】

ここで、荷重とは下記規格に記載されている適用サイズにおける単輪の最大荷重（最大負荷能力）のことであり、内圧とは下記規格に記載されている適用サイズにおける単輪の最大荷重（最大負荷能力）に対応する空気圧のことであり、リムとは下記規格に記載されている適用サイズにおける標準リム（または"Approved Rim"、"Recommended Rim"）のことである。

【0016】

そして規格とは、タイヤが生産又は使用される地域に有効な産業規格によって決められている。例えば、アメリカ合衆国では"The Tire and Rim Association Inc.のYEAR BOOK"であり、欧州では"The European Tire and Rim Technical OrganizationのStandards Manual"であり、日本では日本自動車タイヤ協会の"JATMA Year Book"にて規定されている。

【0017】

請求項2に記載の空気入りタイヤは、凹部の深さはラグ溝の最大深さの10～45%であることを特徴とする。

【0018】

この構成によれば、凹部の深さをラグ溝の最大深さの10～45%としたので、トレッドの放熱性を向上させ、かつトレッドの摩耗を抑制することができる。

【0019】

すなわち、凹部の深さをラグ溝の最大深さの10%よりも小さくすると、凹部が浅くなりそれに伴ってタイヤの表面積が大きくとれないので放熱性は低下し、また、凹部の深さをラグ溝の最大深さの45%よりも大きくすると、トレッドの剛性が低下し摩耗しやすくなるが、凹部の深さを上記設定範囲内とすること



より、放熱性の向上及び摩耗の低減を両立させることができる。

【 0 0 2 0 】

請求項 3 に記載の空気入りタイヤは、凹部はタイヤ周方向に連続して形成された補助溝であることを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

この構成によれば、凹部をタイヤ周方向に連続して形成された補助溝とすることにより、タイヤの転動時において空気流の流通を良くすることができる。このため、タイヤの放熱性をより向上させることができる。

【 0 0 2 2 】

請求項 4 に記載の空気入りタイヤは、ラグ溝の深さはショルダー側からタイヤ赤道面へ向かって徐々に浅くなることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

従来のタイヤでは、ラグ溝の深さが 1 / 8 点あたりからショルダー側にかけて急激に深くなる構造を有していた。このため、トレッドの剛性分布が急激に変化し、タイヤの摩耗性能に対して悪影響を及ぼしていた。

【 0 0 2 4 】

ここで、ラグ溝の深さをショルダー側からタイヤ赤道面へ向かって徐々に浅くすることにより、トレッドの剛性分布を一様にでき、トレッドの摩耗を減少させることができる。

【 0 0 2 5 】

なお、「徐々」とは、1 / 4 点からタイヤ赤道面の間に、この赤道面に対して垂直な領域（プラットホーム）を有さず、トレッド片幅の 1 / 5 以上の領域で傾きが赤道面に対して 8 0 度程度（タイヤ軸方向に対して 1 0 度）であることをいう。また、「急激」とは、ラグ溝の最大深さが上記設定領域で 0 となる状態をいい、通常、トレッド片幅の 1 0 % 程度の幅（タイヤ軸方向）のプラットホームがタイヤ赤道面付近に設けられている。

【 0 0 2 6 】

請求項 5 に記載の空気入りタイヤは、タイヤ接地最大幅の 5 0 % に対応するセンター領域におけるラグ溝の最大深さは 6 0 mm 以上であることを特徴とする。

## 【 0 0 2 7 】

この構成によれば、特に、タイヤサイズ 2 4 . 0 0 R 4 9 以上の大きなタイヤにおいて、タイヤ接地最大幅の 5 0 % に対応するセンター領域におけるラグ溝の最大深さを 6 0 m m 以上とすることにより、トレッドボリュームが増加し発熱量が大きくなるタイヤの放熱性を効果的に向上させることができる。

## 【 0 0 2 8 】

## 【発明の実施の形態】

## [第 1 の実施形態]

以下、添付図面を参照して、本発明の第 1 実施形態に係る空気入りタイヤについて図 1 に基いて説明する。

## 【 0 0 2 9 】

図 1 (A)、(B) に示すように、本実施形態の空気入りタイヤ 1 0 (以下、適宜「タイヤ 1 0」と略す。) のトレッド 1 2 には、ショルダー部からタイヤ赤道面 C L へ向かって延びるラグ溝 1 4 (主溝) がタイヤ周方向 (矢印 A 方向) に間隔を開けて複数形成されている。また、タイヤ赤道面 C L には、このラグ溝 1 4 のタイヤ赤道面 C L 側の端部に連続した 1 本の補助溝 1 6 (凹部) がタイヤ周方向に連続的に設けられている。また、隣接する各ラグ溝 1 4 の間には陸部 1 8 が設けられている。

## 【 0 0 3 0 】

換言すると、トレッド 1 2 において、タイヤ赤道面 C L 両側でタイヤ接地最大幅 W (本実施形態では 8 8 0 m m) の 5 0 % (本実施形態では 4 4 0 m m) 内に対応する領域をセンター領域 2 0、その両側の領域を両側領域 2 2 としたときに、ラグ溝 1 4 は両側領域からセンター領域 2 0 に跨って、その深さが徐々に浅くなるように形成されており、特に、センター領域 2 0 における最大深さは 6 0 m m 以上 (本実施形態において、1 / 4 点 (タイヤ赤道面 C L から W / 4 の距離) での深さ D は 8 5 m m) に設定されている。また、センター領域 2 0 におけるネガティブ率 (ラグ溝 1 4 がネガ部分) は、1 5 ~ 2 5 % の範囲内で設定されている。

## 【 0 0 3 1 】

一方、補助溝 1 6 はセンター領域 2 0 に形成されており、この補助溝 1 6 の形成によりラグ溝 1 4 を除いたセンター領域 2 0 におけるネガティブ率（補助溝 1 6 がネガ部分）は 1 0 ～ 2 5 % に設定されている。また、補助溝 1 6 の深さ  $d$  は上記ラグ溝 1 4 の最大深さの 1 0 ～ 4 5 % に設定されている。本実施形態では深さ  $d$  は 1 2 mm とし、補助溝 1 6 の幅  $H$  は 5 0 mm に設定した。

## 【 0 0 3 2 】

なお、この補助溝 1 6 は 1 本に限られず、上記設定を満たす限りは何本でもよい。

## 【 0 0 3 3 】

また、トレッド 1 2 に用いられているトレッドゴムの物性は、室温（2 5℃）における  $\tan \delta$  が 0. 0 5 ～ 0. 4 であり、かつヤング率（ $E'$ ）が  $3 \times 10^6 \sim 20 \times 10^6$ （Pa）が好ましい。

## 【 0 0 3 4 】

次に、空気入りタイヤ 1 0 の作用及び効果について、図 4 及び図 5 に基いて説明する。

## 【 0 0 3 5 】

先ず、図 4 及び図 5 について説明する。

## 【 0 0 3 6 】

図 4（A）は摩耗指数（縦軸）とラグ溝 1 4 を除いたセンター領域 2 0 のネガティブ率（横軸）との関係を示したグラフであり、（B）は温度低減効果（縦軸）とラグ溝 1 4 を除いたセンター領域 2 0 のネガティブ率（横軸）との関係を示したグラフである。

## 【 0 0 3 7 】

図 5（A）は摩耗指数（縦軸）とラグ溝 1 4 の最大深さに対する補助溝 1 6 の深さの割合（横軸）との関係を示したグラフであり、（B）は温度低減効果（縦軸）とラグ溝 1 4 の最大深さに対する補助溝 1 6 の深さの割合（横軸）との関係を示したグラフである。

## 【 0 0 3 8 】

なお、図 4 では、ラグ溝 1 4 の最大深さに対する補助溝 1 6 の深さが 1 5 %（

一定)の条件における値であり、図5では、ラグ溝14を除いたセンター領域20のネガティブ率が12.5%(一定)における値である。

【0039】

また、図4(A)及び図5(A)の実線は1/4点からタイヤ赤道面CLにかけて徐々に浅く形成されたラグ溝14を設定した場合の曲線であり、点線は1/8点(タイヤ赤道面CLからW/8の距離)から急激に深くなるラグ溝14を設定した場合の曲線である。

【0040】

また、図中の「摩耗指数」はタイヤ10内部に配置されたベルトがセンター領域20(1/4点間)において露出するまで(以下、「ベルト出」と称する。)の時間を表現した値であり、「温度」はセンター領域20(1/4点間)での平均温度とした。

【0041】

タイヤ10が転動してトレッド12が繰り返し曲げ変形をするとトレッド12が発熱するが、本実施形態のタイヤ10では、トレッド12のセンター領域20に補助溝16が形成されているので、センター領域20、即ちタイヤ赤道面CL付近のトレッドボリュームが低減され、かつセンター領域20の圧縮応力が緩和されるのでタイヤ赤道面CL付近の発熱量が減少するとともに、タイヤ10の表面積が増加するので、放熱効果が向上し、転動時のタイヤ赤道面CL付近の温度上昇を抑えることができる。

【0042】

また、図4に示すように、補助溝16を形成することにより、ラグ溝14を除いたセンター領域20におけるネガティブ率を10~25%としたので、トレッドボリュームの減少を極力抑えることができるので、トレッド12の摩耗を極力抑えることができる。この結果、トレッド12の温度低減効果と摩耗の低減の両立を実現できる。

【0043】

また、図5に示すように、補助溝16の深さをラグ溝14の最大深さの10~45%に設定することにより、トレッド12の剛性の低下を極力抑えることがで

きるため、トレッド 1 2 の温度低減効果と摩耗の低減の両立を実現できる。

【 0 0 4 4 】

なお、ラグ溝 1 4 の深さは、ショルダー側からタイヤ赤道面 C L に向かって徐々に浅く形成されているので、トレッド 1 2 の剛性分布が一定となり、タイヤ 1 0 の摩耗性能に対し悪影響を及ぼすことがない。

[第 2 実施形態]

次に、本発明の第 2 実施形態に係る空気入りタイヤ 3 0 について説明する。

【 0 0 4 5 】

本実施形態において、第 1 実施形態の空気入りタイヤ 1 0 と重複する構成は適宜省略するとともに、重複する構成には同符号を付して説明する。

【 0 0 4 6 】

図 2 (A)、(B) に示すように、本実施形態の空気入りタイヤ 3 0 には、隣接するラグ溝 1 4 間に位置する陸部 1 8 の略 1 / 8 点の位置に、タイヤ周方向 (矢印 A 方向) に延びる補助溝 3 2 が複数形成されている。この補助溝 3 2 は長方形形状に形成されており、そのタイヤ周方向端部は隣接するラグ溝 1 4 まで抜けている。

【 0 0 4 7 】

本実施形態において、タイヤ赤道面 C L に形成された補助溝 1 6 の幅 H は 5 0 mm、深さ d は 3 5 mm である。また、1 / 8 点に形成された補助溝 3 2 の幅 S は 2 5 mm、深さ t は 3 5 mm である。

【 0 0 4 8 】

また、本実施形態の空気入りタイヤ 3 0 は、タイヤ接地最大幅 W が 1 2 0 0 mm (片側 6 0 0 mm)、タイヤ赤道面 C L から 1 / 4 点までの距離が 3 0 0 mm であり、1 / 4 点でのラグ溝 1 4 の深さ D が 8 9 mm である。

【 0 0 4 9 】

本実施形態の空気入りタイヤ 3 0 においても、第 1 実施形態の空気入りタイヤ 1 0 の奏する効果と同様の効果を奏し、放熱効果の向上と摩耗の抑止の両立を図ることができる。

[第 3 実施形態]

次に、本発明の第 3 実施形態に係る空気入りタイヤ 4 0 について説明する。

【 0 0 5 0 】

本実施形態において、第 1 実施形態の空気入りタイヤ 1 0 と重複する構成は適宜省略するとともに、重複する構成には同符号を付して説明する。

【 0 0 5 1 】

図 3 (A)、(B) に示すように、本実施形態の空気入りタイヤ 4 0 は、隣接するラグ溝 1 4 間に位置する陸部 1 8 の略 1 / 8 点の位置に、円形の補助溝 4 2 が複数形成されている。

【 0 0 5 2 】

本実施形態において、タイヤ赤道面 C L に形成された補助溝 1 6 の幅 H は 5 0 mm、深さ d 3 5 mm である。また、補助溝 4 2 の直径 R は 7 0 mm、深さ l は 2 0 mm である。

【 0 0 5 3 】

また、本実施形態の空気入りタイヤ 4 0 は、タイヤ接地最大幅 W が 1 2 0 0 mm (片側 6 0 0 mm)、タイヤ赤道面 C L から 1 / 4 点までの距離が 3 0 0 mm であり、1 / 4 点でのラグ溝 1 4 の深さ D が 8 9 mm である。

【 0 0 5 4 】

本実施形態の空気入りタイヤ 4 0 においても、第 1 実施形態の空気入りタイヤ 1 0 の奏する効果と同様の効果を示し、放熱効果の向上と摩耗の抑止の両立を図ることができる。

【 0 0 5 5 】

なお、円形の補助溝 4 2 以外として、楕円形のような有形の自己閉塞型溝でもよい。

[試験例]

次に、上記各実施形態の空気入りタイヤ 1 0、3 0、4 0 の試験結果について説明する。

【 0 0 5 6 】

上記各実施形態の空気入りタイヤ 1 0、3 0、4 0 を T R A に基くデザインリムに装着し、摩耗性能評価と発熱性能評価を実施した。この試験結果を図 6 に記

載した表に現した。ここで、表中の「摩耗指数」は、実地において1／4点間のベルト出までの走行時間を指数化したものである。したがって、値が小さいほど摩耗し易いことを意味している。また、「温度」は、正規内圧、正規荷重時で24時間ドラムにて走行後の1／4点間の平均温度とした。

【0057】

この表により、上記第1実施形態の空気入りタイヤ10（タイヤサイズ ORR 37.00 R57）については、補助溝16が形成されていない従来の空気入りタイヤに対して、平均温度を4℃低下できた。また、摩耗指数を2ポイントの低下に留めることができた。

【0058】

上記第2実施形態の空気入りタイヤ30（タイヤサイズ ORR 55／80 R63）については、従来の空気入りタイヤに対して、平均温度を6℃低下できた。また、摩耗指数を4ポイントの低下に留めることができた。

【0059】

上記第3実施形態の空気入りタイヤ40（タイヤサイズ ORR 55／80 R63）については、従来の空気入りタイヤに対して、平均温度を7℃低下できた。また、摩耗指数を4ポイントの低下に留めることができた。

【0060】

以上の試験結果により、各実施形態のいずれの空気入りタイヤ10、30、40においても、従来の空気入りタイヤと比較して、摩耗指数を5ポイント以上落とすことなく、温度を3℃以上低下することができ、温度低下と摩耗の抑止を両立できることが判明した。

【0061】

【発明の効果】

本発明の空気入りタイヤによれば、トレッドの摩耗を極力抑えるとともに、放熱効果を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

（A）は本発明の第1実施形態に係る空気入りタイヤのトレッドの平面図であ

り、(B)は図1(A)に示すトレッド1(B)-1(B)線断面図である。

【図2】

(A)は本発明の第2実施形態に係る空気入りタイヤのトレッドの平面図であり、(B)は図2(A)に示すトレッド2(B)-2(B)線断面図である。

【図3】

(A)は本発明の第3実施形態に係る空気入りタイヤのトレッドの平面図であり、(B)は図3(A)に示すトレッド3(B)-3(B)線断面図である。

【図4】

摩耗指数(縦軸)とラグ溝を除いたセンター領域のネガティブ率(横軸)との関係、及び温度低減効果(縦軸)とラグ溝を除いたセンター領域のネガティブ率(横軸)との関係を示したグラフである。

【図5】

摩耗指数(縦軸)とラグ溝の最大深さに対する補助溝の深さの割合(横軸)との関係、及び温度低減効果(縦軸)とラグ溝の最大深さに対する補助溝の深さの割合(横軸)との関係を示したグラフである。

【図6】

本発明の各実施形態の空気入りタイヤにおける試験結果を記載した表である。

【符号の説明】

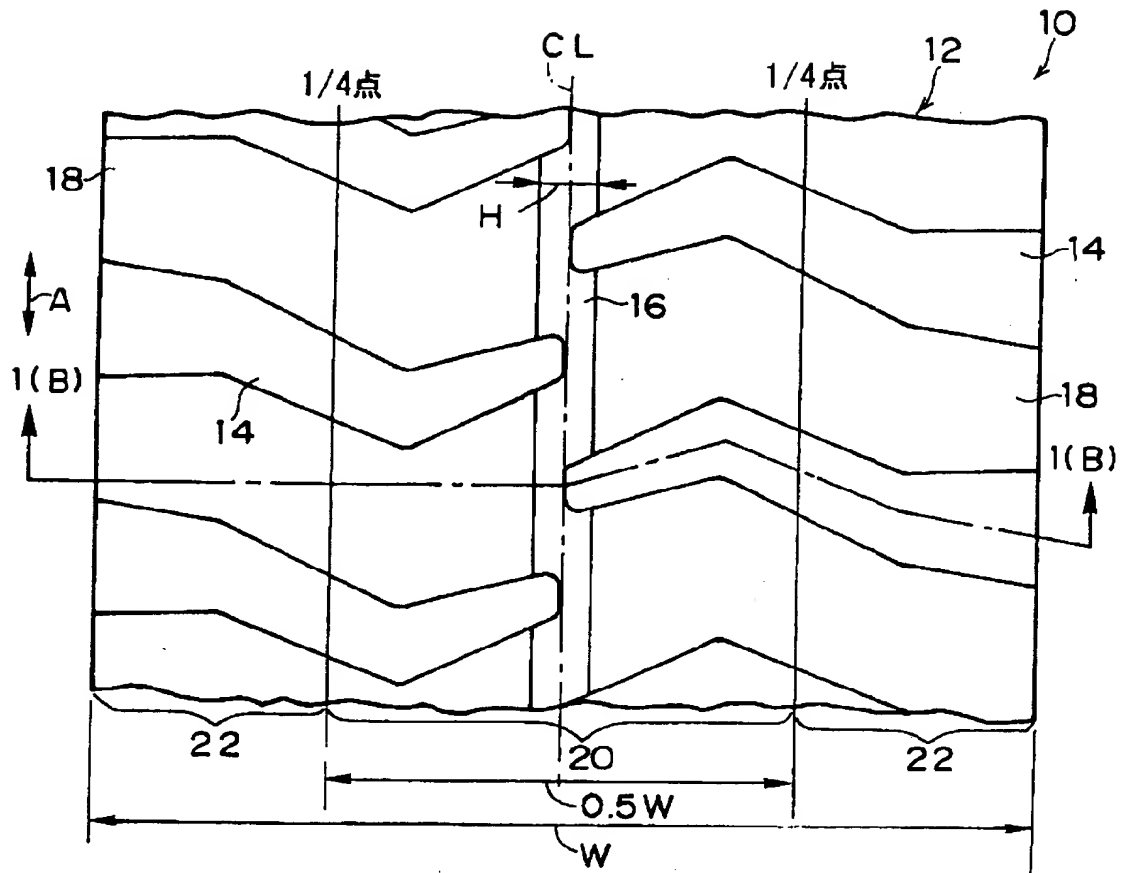
10、30、40	空気入りタイヤ
14	ラグ溝
16、32、42	補助溝(凹部)
18	陸部



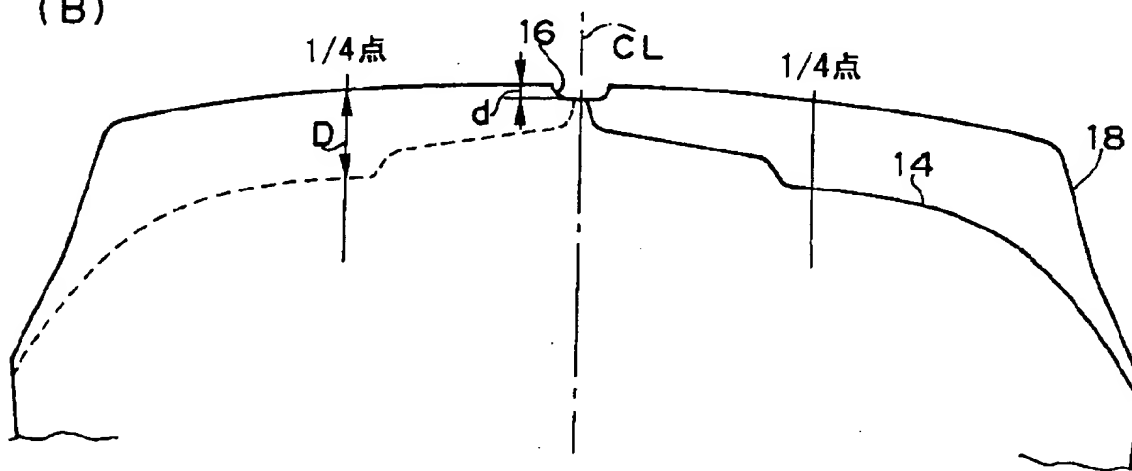
【書類名】 図面

【図 1】

(A)

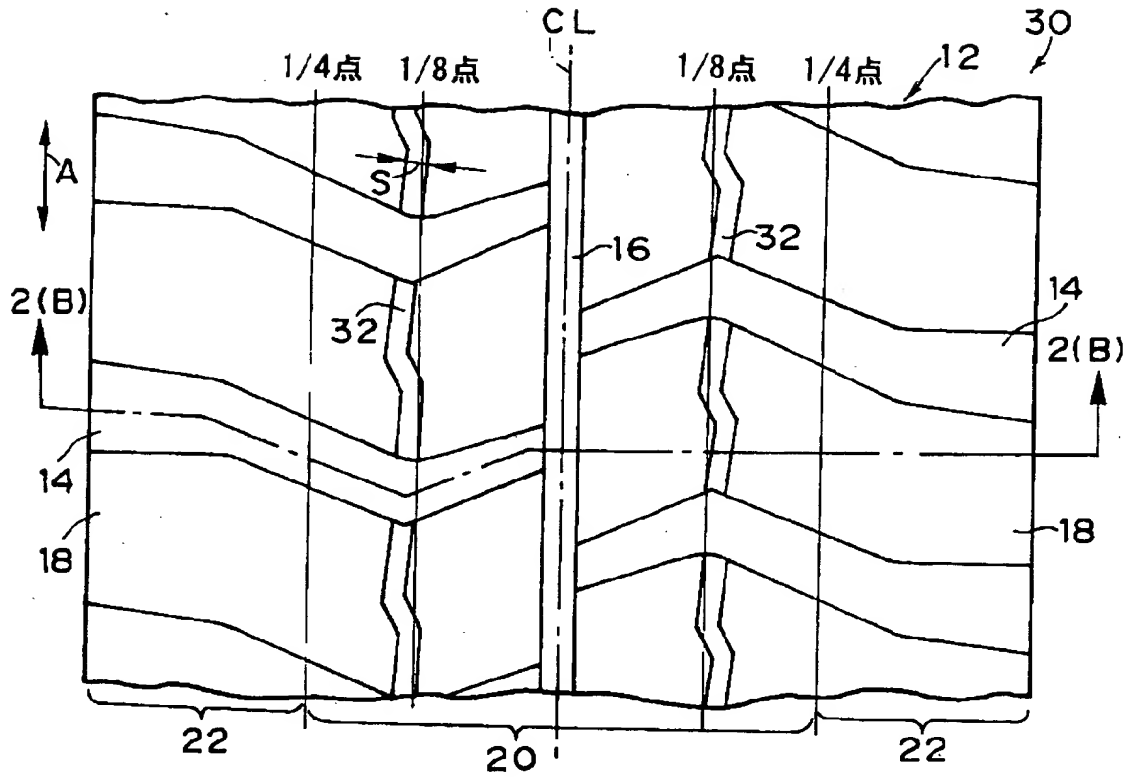


(B)

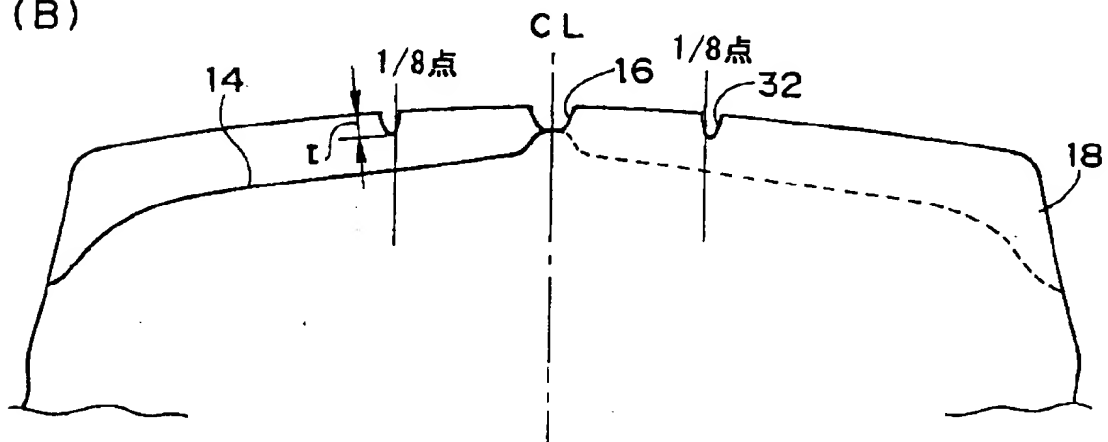


【図 2】

(A)

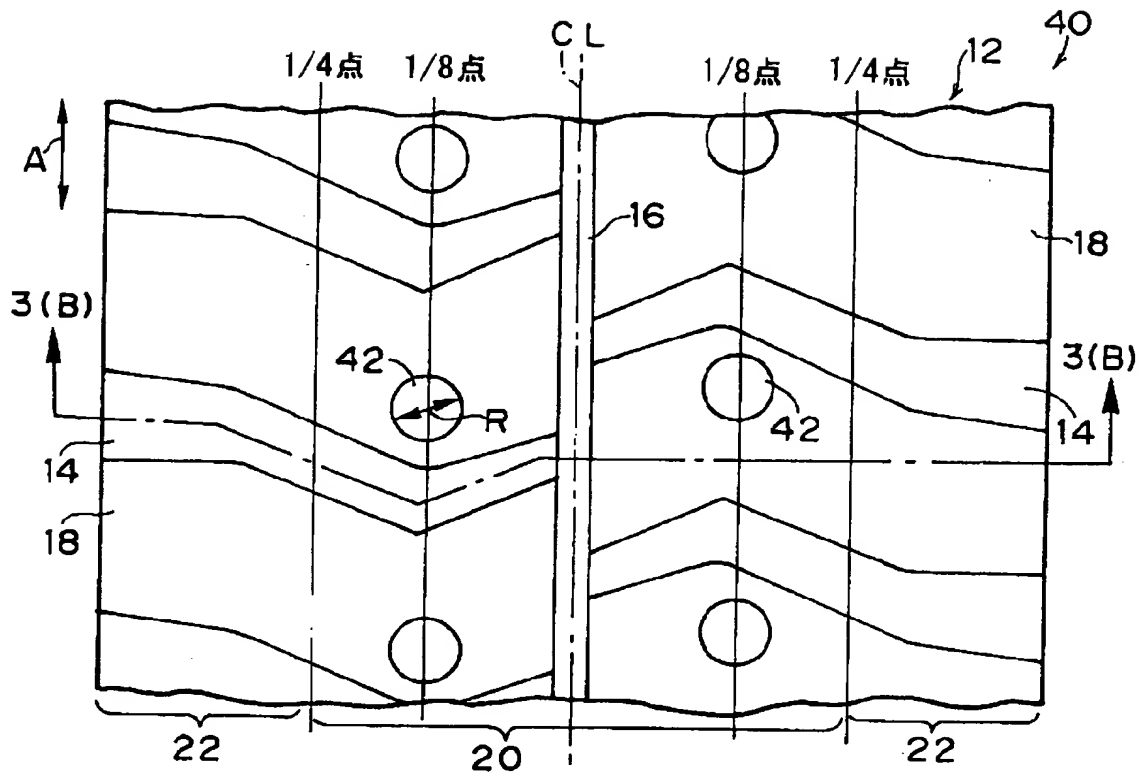


(B)

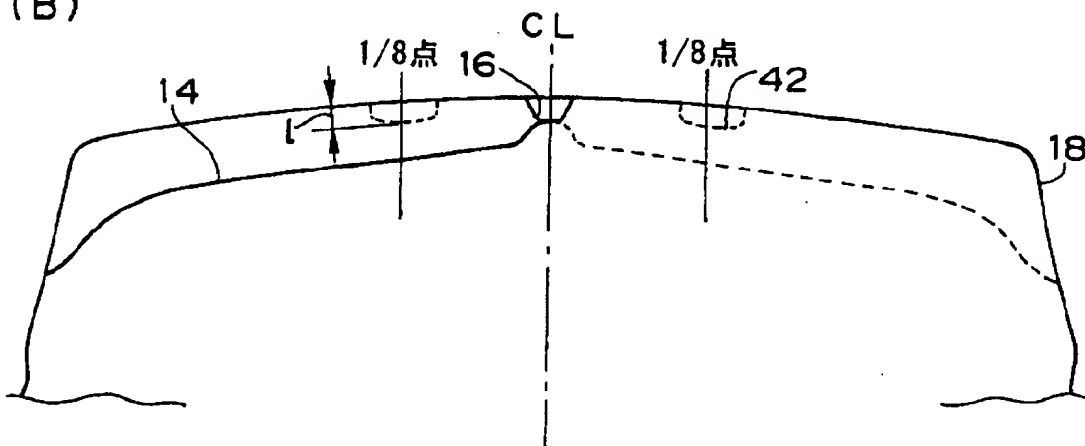


【図 3】

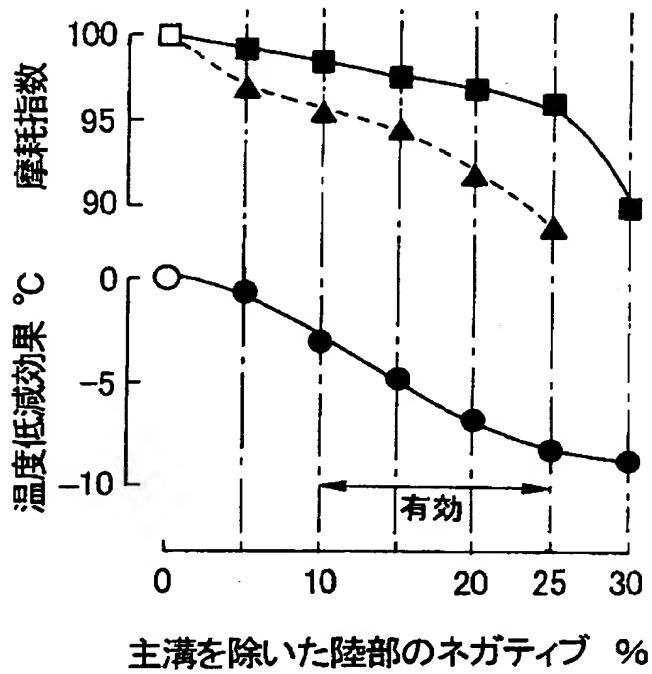
(A)



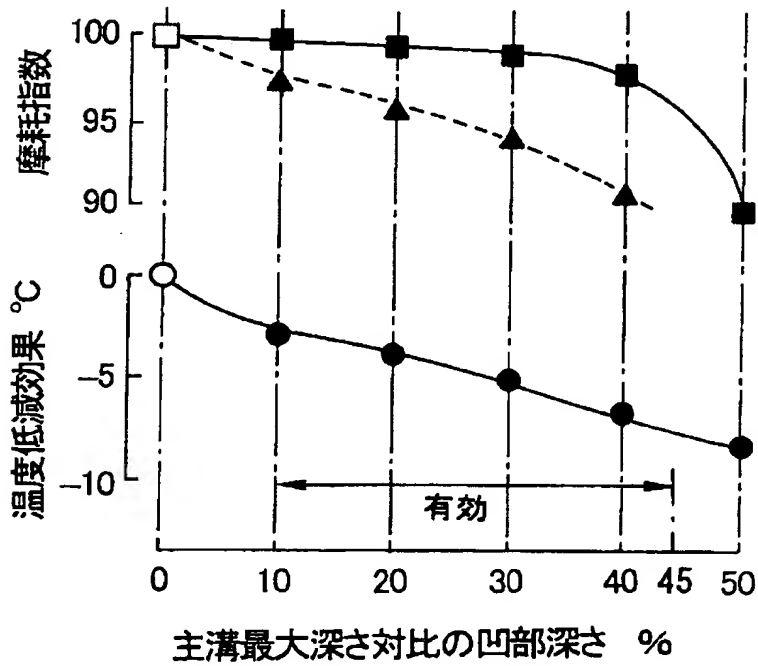
(B)



【図 4】



【図 5】



【図 6】

	第 1 実施形態		第 2 実施形態		第 3 実施形態	
	凹部追加前	凹部追加後	凹部追加前	凹部追加後	凹部追加前	凹部追加後
適用リム		27.00/6.0		41.00/5.0		41.00/5.0
正規内圧		700 kPa		600 kPa		600 kPa
正規荷重		51.5 ton		94.5 ton		94.5 ton
摩耗指数	100	98	100	96	100	96
1/4 点間平均温度	98°C	94°C	110°C	104°C	110°C	103°C
主溝を除く陸部の ネガティブ率		12.5%		20%		22%
主溝最大深さ対比 の凹部深さ		15%		40%		40%

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】トレッドの摩耗を極力抑えると共に、放熱効果を高めることができる空気入りタイヤを得る。

【解決手段】空気入りタイヤ10のタイヤ赤道面CLにはタイヤ周方向に補助溝16が形成されている。そして、この補助溝16が形成されることにより、ラグ溝14を除いたセンター領域20のネガティブ率が10～25％に設定されている。このため、トレッド12の発熱量を減少できると共に、タイヤ10の表面積を大きくすることができ、放熱性を向上できる。また、ネガティブ率が上記設定範囲内であれば、トレッド12の摩耗を極力抑えることができる。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005278]

1. 変更年月日 1990年 8月27日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都中央区京橋1丁目10番1号  
氏 名 株式会社ブリヂストン